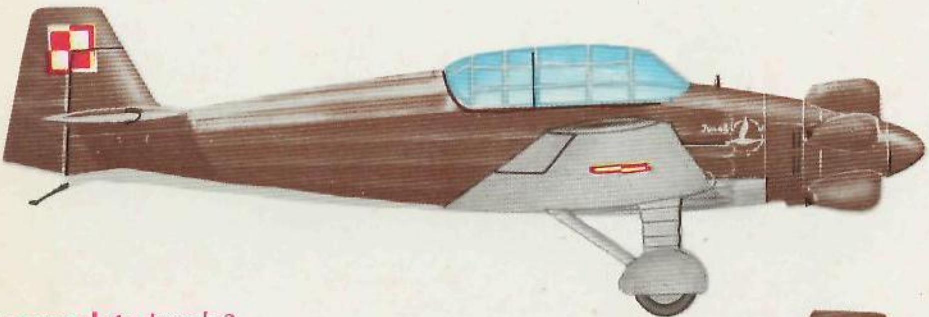
BENEDYKT KEMPSKI

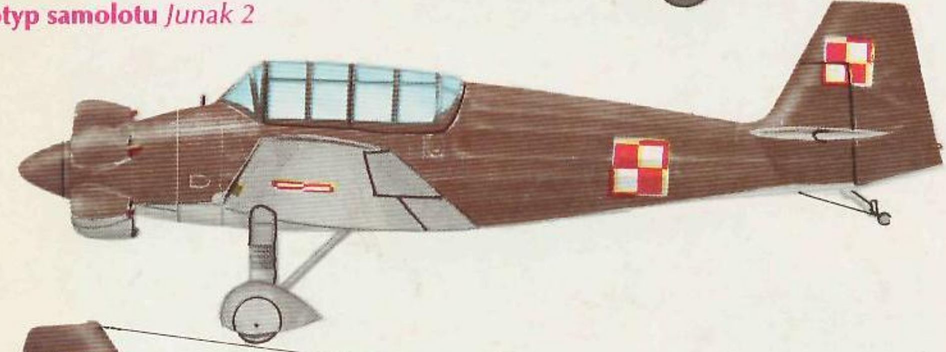
Samolot szkolno-treningowy Junak

TYPY BRONI i UZBROJENIA
110

Prototyp samolotów *LWD Junak* **oraz** *Junak 1*



Prototyp samolotu *Junak 2*





Samolot *Junak 3* **(seryjny) w barwach wojskowych**

WYDAWNICTWO MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ



Junak 1 **w barwach wojskowych ze znakami cywilnymi, użytkowany w Głównym Instytucie Lotnictwa**



Junak 2 **lotnictwa wojskowego — samolot miał również numer na dolnej powierzchni skrzydeł**



Junak 2 **lotnictwa cywilnego po przekazaniu przez wojsko. Samolot używany był w Aeroklubie Warszawskim (godło na sterze kierunku)**



Junak 2 **w jednym z wariantów malowania stosowanych po remontach**

Opiniodawca: mgr inż. **Tadeusz Królikiewicz**

Redaktor: **Jerzy Domański**

Tablice kolorowe i okładka: **Tomasz J. Kowalski**

Opracowanie graficzne: **Jadwiga Jegorow**

Redaktor techniczny: **Grażyna Woźniak**

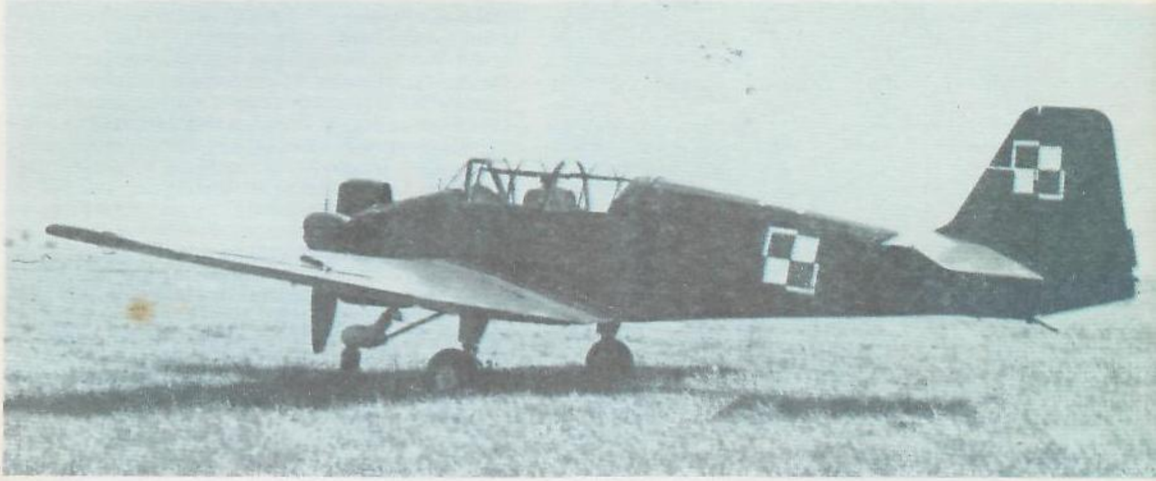
Kempski Benedykt: Samolot szkolno-treningowy Junak. W-wa, 1986 r. Wydaw. Min. Obrony Nar. 8°, s. 16, il., tabl. seria TBU (zeszyt nr 110)

623.746.7. Samoloty szkolno-treningowe

W zeszycie przedstawiono historię rozwoju, konstrukcję, zastosowanie i dane taktyczno-techniczne polskiego samolotu szkolno-treningowego *Junak* i jego wszystkich odmian.

Samolot szkolno-treningowy *Junak* był pierwszym samolotem polskiej konstrukcji produkowanym w dużych seriach dla potrzeb Wojsk Lotniczych. W latach 1952—56 stanowił podstawowy sprzęt eskadr szkolnych OSL-Dęblin i OSL-Radom. Samolot *Junak* zapoczątkował, co następnie stało się tradycją, szkolenie podstawowe pilotów wojskowych na sprzęcie polskiej konstrukcji i produkcji. Przekazany w 1954 r. aeroklubom regionalnym służył do szkolenia młodych adeptów latania oraz pilotów na obozach Lotniczego Przysposobienia Wojskowego (LPW) drugiego stopnia do 1972 r.

Samolot szkolno-treningowy Junak



Prototyp samolotu *Junak 3*



Tadeusz Sołtyk — główny konstruktor samolotów LWD

GŁÓWNY KONSTRUKTOR SAMOLOTU

Tadeusz Sołtyk urodził się 30.08.1909 r. w Radomiu, gdzie ukończył szkołę podstawową oraz średnią. Po ukończeniu Politechniki Warszawskiej w 1934 r. rozpoczął pracę w Państwowych Zakładach Lotniczych (PZL) jako konstruktor, m. in. przy wdrożeniu do produkcji seryjnej samolotów: *PZL-23 Karaś* i *PZL-46 Sum*. Z chwilą wybuchu wojny obronnej we wrześniu 1939 r. bierze w niej czynny udział. W bitwie pod Kockiem dostaje się do niewoli, skąd ucieka i pozostały okres niewoli przebywa na wsi. W tym czasie pogłębia swoje wiadomości techniczne, utrzymując kontakt ze swoimi profesorami. Po wyzwoleniu Lublina organizuje pierwsze w kraju biuro konstrukcyjne — Lotnicze Warsztaty Doświadczalne (LWD). Następnie po przeniesieniu biura do Łodzi konstruuje samoloty: najpierw *Szpak*, potem *Żak*, *Junak*, *Zuch*, *Żuraw* i *Miś*. Po rozwiązaniu LWD wiosną 1949 r. i po przejściu na jesieni tego roku do Instytutu Lotnictwa skonstruował samoloty metalowe szkolno-treningowe: *Bies* — ustanowiono na nim trzy rekordy świata i odrzutowy *Iskra*, na którym pobito cztery rekordy świata. Kolejne zaawansowane projekty: naddźwiękowego *Grota* i rolniczego



Prototyp samolotów *LWD Junak — Junak 1*

Pelikana, którego duży model do badań tunelowych znajduje się w Muzeum Lotnictwa i Astronautyki w Krakowie, nie zostały zrealizowane.

Tadeusz Sołtyk kilkakrotnie organizował biura konstrukcyjne, pod jego kierunkiem powstało 17 projektów samolotów, z których 6 wdrożono do produkcji seryjnej, a 3 produkowano wielkoseryjnie. W tym okresie, nie przerywając pracy konstrukcyjnej, prowadził wykłady na Politechnice Łódzkiej, Gdańskiej, Warszawskiej i Wojskowej Akademii Technicznej. W 1967 r. oceniono, że produkcja lotnicza jest nieopłacalna, w związku z czym wydano decyzję o przestawieniu przemysłu lotniczego na inny zakres — produkcji, np. narzędzi, silników przemysłowych itp. W tej sytuacji nie widząc perspektyw dalszej pracy, Tadeusz Sołtyk przeniósł się do Instytutu Automatyki i Pomiarów w Warszawie, gdzie pracuje do dzisiaj dla przemysłu okrętowego. W chwilach wolnych zajmował się konstruowaniem jachtów morskich i żeglarstwem.

Prof. mgr inż. Tadeusz Sołtyk posiada wiele odznaczeń państwowych i wyróżnień: Sztandar Pracy II klasy, Krzyż Kawalerski Orderu Odrodzenia Polski, Złoty, Srebrny i Brązowy Medal za Zasługi dla Obronności Kraju, przyznano mu Nagrodę Państwową II stopnia za samolot *Junak*, tytuł „Mistrza Techniki" nadawany corocznie przez redakcję „Życia Warszawy" za samolot *Iskra* i drugi raz za systemy okrętowe, Nagrodę Ministra Obrony Narodowej za samolot *Iskra* oraz Nagrodę Ministra Szkolnictwa Wyższego, Nauki i Techniki. Posiada także tytuł Zasłużonego Pracownika Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego w Warszawie i Zasłużonego Działacza Polskiego Żeglarstwa.

Obecnie, będąc na emeryturze, udziela się lotnictwu jako konsultant.

HISTORIA ROZWOJU SAMOLOTU ORAZ SŁUŻBA W LOTNICTWIE POLSKIM

W drugiej połowie lat czterdziestych podstawowymi typami samolotów szkolnych i szkolno-treningowych w OSL—Dęblin były samoloty *Po-2* i *UT-2*. Samoloty te należały już do przestarzałych i kończyły resurs (szczególnie *UT-2*). Szkolno-treningowy *UT-2* w swej pierwszej postaci, tzw. „deski", był samolotem trudnym do opanowania przez początkujących pilotów. W tej sytuacji zaistniała potrzeba opracowania nowego samolotu szkolno-treningowego. Aby nie stanąć przed problemem braku samolotu do szkolenia i treningu, Dowództwo Wojsk Lotniczych zamówiło w 1946 r. samolot tego rodzaju w LWD w Łodzi. Postawione zadanie było trudne: przy tej samej mocy silnika, co w samolocie *UT-2* (silnik *M-11D* o mocy 92 kW), samolot powinien osiągać prędkość lotu większą o 25%. Ponadto miał być bezpieczniejszy w pełnym zakresie pilotażu. Konstruktorom pozostawiono swobodę co do kształtu ostatecznego maszyny. Uzgodniono, że będzie to wolnonośny dolnopłat z krytymi kabinami i ze stałym podwoziem prostej konstrukcji oraz nieskomplikowany w obsłudze. W projekcie przyjęto, że skrzydła samolotu nie będą miały klap tylnych, koła podwozia hamulców, a kółko ogonowe zastąpione zostanie płozą. Samolot przeznaczono do lotów szkolnych i szkolno-treningowych z pełną akrobacją dla słuchaczy I rocznika Oficerskiej Szkoły Lotniczej (OSL).

Zespół konstrukcyjny LWD pod kierunkiem mgr. inż. Tadeusza Sołtyka opracował kilka projektów wstępnych. Brano pod uwagę m.in. wyposażenie samolotu *LWD Żak-3* w silnik *M-11D*, a w dalszej kolejności zastosowanie w nim wciąganego podwozia i śmigła o skoku nastawnym. Samolot *LWD Żak-3* był dwumiejscowym dolnopłatem konstrukcji mieszanej ze stałym podwoziem, z krytą kabiną i z miejscami ucznia i instruktora obok siebie. Po analizie projektów i ich rozwiązań ostatecznie przyjęto układ dolnopłata z miejscami w tandem (jedno za drugim) jako korzystniejszy aerodynamicznie i bardziej nowoczesny. Projekt samolotu, nazwanego *Junak*, opracowano w 1947 r. W tym samym roku przystąpiono do budowy prototypu, który ukończono w lutym 1948 r. Oblotu prototypu dokonał w dniu 22.02.1948 r. pilot Antoni Szymański na lotnisku Lublinek w Łodzi. Samolot okazał się prawidłowy w pilotażu i stateczny w powietrzu, chociaż zbyt czuły na stery. Mógł wykonywać pełną akrobację, lecz nie był dostosowany do lotu odwróconego.

Samolot *LWD Junak*, oznaczony później *Junak 1* (nr fabr. 16), był dwumiejscowym dolnopłatem o



Prototyp samolotu *Zuch 1*

konstrukcji mieszanej, z kabinami krytymi dwuczęściową osłoną i o stałym podwoziu. Kadłub i centralna część płata, spawane z rurek stalowych, stanowiły całość, pokryto je płótnem i sklejką. Skrzydła odejmowane, drewniane, miały keson kryty sklejką, a pozostałą część płótnem. Usterzenie było wolnonośne o konstrukcji drewnianej, stateczniki kryte sklejką, a stery płótnem. Do napędu samolotu zastosowano silnik pięciocylindrowy gwiazdowy *M-11D* o mocy 92 kW (125 KM), produkowany na licencji radzieckiej w kraju seryjnie. Silnik miał osłony na każdym cylindrze. Duży kołpak na piaście śmigła i osłony na podwoziu, przy smukłej sylwetce, dawały samolotowi efektowny wygląd.

Podczas drugiego lotu do pułapu w ramach prób fabrycznych z samolotu *Junak 1* chor. Tadeusz Dulla wykonał skok spadochronowy z wysokości 5400 m z opóźnieniem 73 s.

Po przeprowadzeniu prób fabrycznych samolot został przedstawiony w dniu 6.04.1948 r. na lotnisku Okęcie komisji Dowództwa WL i zainteresowanym instytucjom. Od czerwca do lipca 1948 r. samolot przechodził próbę państwową w Instytucie Technicznym Lotnictwa. Pod koniec 1949 r. samolot *Junak 1* przekazano do OSL w Dęblinie w celu dokonania prób eksploatacyjnych, skąd w 1951 r. wrócił do Głównego Instytutu Lotnictwa. Tam otrzymał rejestrację cywilną SP-GLA oraz zmienioną osłonę kabin. W 1960 r. samolot znajdował się w Muzeum Techniki w PKiN w Warszawie, a następnie przekazano go do Muzeum Lotnictwa i Astronautyki w Krakowie.

Publicznie po raz pierwszy zademonstrowano samolot *Junak 1* podczas pokazów z okazji Święta Lotnictwa na Okęciu w dniu 5.09.1948 r. Następnie był eksponowany w maju 1949 r. na XXII Międzynarodowych Targach Poznańskich. W dniu 4.09.1949 r. z okazji Święta Lotnictwa widzowie obejrzeli go po raz drugi, tym razem w pokazach akrobacji. Z kolei wystawiono go na wystawach lotniczych w Warszawie: na Wybrzeżu Kościuszkowskim w 1952 r. i przed Arsenałem w 1957 r. na tzw. Warszawskim Salonie Lotniczym oraz w 1959 r. na Wrocławskim Salonie Lotniczym na lotnisku Pilczyce.

Wkrótce po oblataniu samolotu *Junak 1* zespół LWD przystąpił do opracowania jego wariantu szkolno-akrobacyjnego, przeznaczonego dla aeroklubów. Pierwszy prototyp nazwany *Żuch 1*, oblatany 1.09.1948 r. przez A. Szymańskiego na lotnisku Lublinek, napędzany był czechosłowackim silnikiem rzędowym *Walter Minor 6-III* o mocy 118 kW (160 KM). Samolot miał podwozie wolnonośne z hamulcami i kółko ogonowe. Skrzydła otrzymały klapy tylne, krokodylowe. Samolot *Żuch 1* charakteryzował się dobrymi własnościami akrobacyjnymi, lecz nie został wprowadzony do produkcji seryjnej, ponieważ zrezygnowano w Polsce z licencyjnej produkcji silników *Walter*. Prototyp ze znakami rejestracyjnymi SP-BAD (nr fabr. 17) był eksploatowany do 1955 r. W następnym prototypie *Żuch 2* zastosowano poniemiecki silnik gwiazdowy 7-cylindrowy *Bramo Sh 14* o mocy katalogowej 118 kW *. Pewien zapas tych silników znajdował się w zakładzie doświadczalnym. Samolot *Żuch 2* ze znakami rejestracyjnymi SP-BAG (nr fabr. 20) oblatał A. Szymański w dniu 1.04.1949 r. na lotnisku Lublinek. Z powodu zastosowania silnika gwiazdowego o większym przekroju, dającym większy opór aerodynamiczny, *Żuch 2* miał osiągi nieco niższe od samolotu *Żuch 1*. W 1950 r. wykonano w LWD serię 5 egzemplarzy samolotów *Żuch 2*, które były

* Rzeczywista moc silnika wynosiła 85 kW (116 KM).



Prototyp samolotu *Żuch 2*



Samolot produkcji seryjnej *Żuch 2*



Prototyp samolotu *Junak 2*



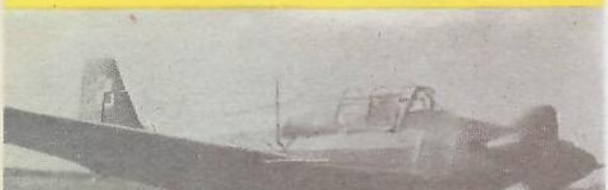
Junak 2 **pierwszych serii produkcyjnych ze zdjętymi częściowo osłonami podwozia**



Junak 2 **z podwoziem i silnikiem bez osłon, kabiny otwarte**



Samoloty *Junak 3* **na jednym z lotnisk wojskowych. Na sterze widoczne numery 14 i 5**



Junak 3 **podczas próby silnika. Na sterze kierunku numer 2**

eksploatowane w aeroklubach ze znakami rejestracyjnymi od SP-BAL do SP-BAP (nr fabr. od 21 do 25) do 1955 r.

Coraz większy niedobór samolotów szkolno-treningowych w szkolnictwie wojskowym wpłynął na podjęcie w 1949 r. decyzji w sprawie seryjnej budowy samolotu *Junak*, lecz z silnikiem o większej mocy i ze zmianami mającymi polepszyć obsługę i pilotaż. Niezbyt dobre właściwości pilotażowe samolotu *Junak 1* ujawniły się podczas próbnej eksploatacji.

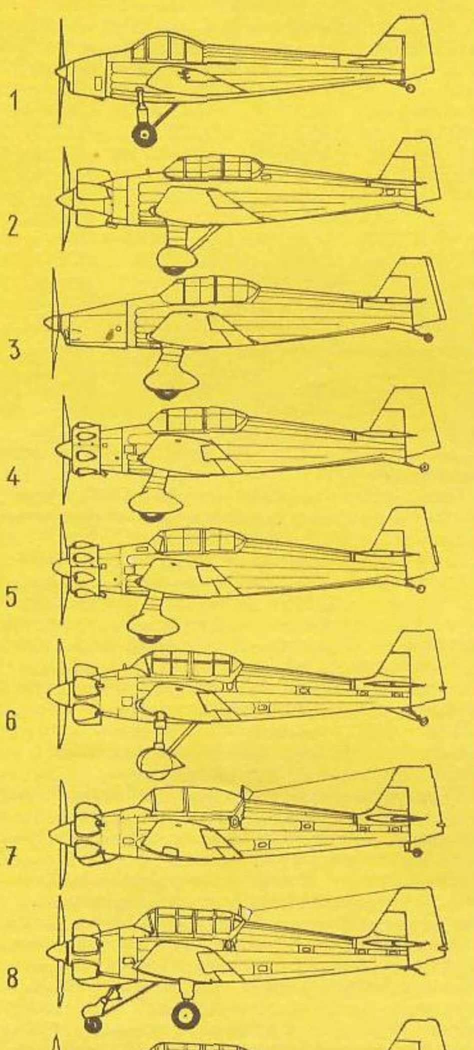
Nowy samolot *Junak 2* był produkowany w warsztatach Centralnego Studium Samolotów (CSS) na Okęciu, do którego dokumentację opracowały dwa zespoły: Wydzielona Grupa Konstruktorska CSS we Wrocławiu i zespół konstruktorów LWD. Prototyp samolotu *Junak 2* oblatał pilot fabryczny Wiktor Pełka w dniu 12.07.1949 r. na lotnisku Okęcie. Samolot otrzymał silnik *M-11FR* o mocy 118 kW, którego produkcję seryjną podjęto w wytwórni PZL-Rzeszów. Od samolotu *Junak 1* różnił się klapami tylnymi, zwiększonym sterem kierunku i sterem wysokości, który zamiast kompensacji rogowej był wyposażony w odciążenie wewnętrzne — masowe. Cylindry silnika miały mniejsze osłony, a koła podwozia otrzymały hamulce i inne osłony. Ponadto w samolocie *Junak 2* zastosowano obok płozy kółko ogonowe, a w osłonie kabiny stały wiatrochron. Próby w locie i na ziemi zmusiły konstruktorów do usunięcia usterek, które utrudniały eksploatację samolotu. Prototyp wrócił do warsztatu CSS, gdzie stałą płozę ogonową z kółkiem zastąpiono sterowanym kółkiem, założono nowe koła podwozia z hamulcami, wykonano nową osłonę kabiny ze sztywniejszym szkieletem i wzierniki w kadłubie, zamontowano awiofon, poprawiono ręczny mechanizm wychylania klap, powiększono chodnik na skrzydle, a także poprawiono metalizację. W wyniku tych prac i innych poprawek masa własna samolotu wzrosła o 13 kg. Tak poprawiony samolot otrzymał oznaczenie *Junak 2 bis;* ponownie *został oblatany 17.05.1950 r.* przez pilota doświadczalnego A. Szymańskiego na lotnisku Okęcie. W kolejnym locie doświadczalnym *Junaka 2 bis* w dniu 20.05.1950 r. podczas próby wyrwania z lotu nurkowego urwały się lotki z powodu wystąpienia drgań samowzbudnych flatter. Dzięki dużemu kunsztowi pilotażu A. Szymańskiego samolot szczęśliwie wylądował, doznając tylko nieznacznych uszkodzeń. I w tym wypadku *Junak 2 bis* potwierdził swoją dobrą klasę, był stateczny i nie stracił równowagi. Po naprawie (lotki otrzymały wyważenie masowe) przeprowadzono próby fabryczne samolotu, w których nie stwierdzono już drgań samowzbudnych.

Samolot *Junak 2 bis* stał się wzorcem dla wersji seryjnej, oznaczonej *Junak 2*. Pierwsze trzy egzemplarze seryjne wykonano w PZL Mielec. Produkcję zamierzano kontynuować w PZL Świdnik, ostatecznie produkowano samoloty *Junak 2* w WSK-4 Okęcie w Warszawie. W 1951 r. wykonano pierwszą serię 12 sztuk. W toku produkcji w poszczególnych seriach wprowadzono poprawki i ulepszenia mające wpływ na poprawienie funkcjonalności eksploatacji. Zbudowano i próbowano również wariant samolotu *Junak* z dodatkowymi podwieszanymi zbiornikami paliwa.

W 1952 r. głównemu konstruktorowi mgr. inż. T. Sołtykowi przyznano Nagrodę Państwową II stopnia za skonstruowanie i wdrożenie do produkcji seryjnej samolotu *Junak 2*.

W latach 1951—1954 wykonano łącznie 105 egzemplarzy tych samolotów.

Do eskadr szkolnych OSL-Dęblin i OSL-Radom samoloty *Junak 2* dostarczono w 1952 r. Prowadzono



Rozwój samolotów szkolno-treningowych *LWD:* 1 — *Żak 3*, 2 — *Junak 1*, 3 — *Zuch 1*, 4 — *Zuch 2*, 5 — *Zuch 2* **(seryjny)**, 6 — *Junak 2*, 7 — *TS-7 Chwat*, 8 — *TS-9 Junak 3*, 9 — *Junak 2WN*

na nich naukę pilotażu początkowego I rocznika podchorążych. Nauka obejmowała loty po kręgu i do strefy, loty w zasłoniętej kabinie i grupowe oraz loty kontrolne. W wojskowym szkolnictwie lotniczym samoloty *Junak 2* były na wyposażeniu stosunkowo krótko — do 1954 r., kiedy to przekazano je do aeroklubów. W ich miejsce wprowadzono kolejny wariant *Junak 3*.

W wyniku reorganizacji polskiego przemysłu lotniczego powstało w 1952 r. w Instytucie Lotnictwa konstrukcyjne biuro płatowcowe, którego kierownikiem został mgr inż. T. Sołtyk. Biuro otrzymało zadanie, oprócz innych prac projektowych, dalszej modyfikacji samolotu *Junak 2*.

Pierwszym tematem był *TS-7 Chwat* (siódma konstrukcja T. Sołtyka) — unowocześniony samolot *Junak 2* z inną osłoną kabin i wciąganym podwoziem. Projektu tego nie zrealizowano. Następny projekt *TS-8 Bies* przekazano do realizacji w następnych latach. Wobec wprowadzenia do polskiego lotnictwa samolotów myśliwskich z trójpodporowym podwoziem z kołem przednim zaszła potrzeba szkolenia pilotów na samolocie z takim podwoziem. Dostosowany do tych celów przez zespół mgr. inż. T. Sołtyka samolot *Junak 2* otrzymał podwozie z pożądanym układem. Podwozie główne przesunięto do tyłu, a z przodu zastosowano kółko obrotowe. Samolot oznaczono *TS-9 Junak 3*. Oprócz innego podwozia samolot wyposażono w nowe śmigło, radiostację, telefon pokładowy, radiopółkompas i zmienioną instalację paliwa.

Prototyp oblatali w dniu 7.08.1953 r. piloci doświadczalni: inż. Andrzej Abłamowicz i Wiktor Pełka na lotnisku Okęcie. Po pomyślnie przeprowadzonych lotach próbnych samolot *Junak 3* wdrożono do produkcji seryjnej. Produkcja seryjna *Junaków 3* trwała do 1956 r. Ogółem wykonano 146 egzemplarzy tych samolotów. Łączna produkcja *Junaków* wyniosła 252 egzemplarze.

Służbę w OSL-Dęblin i OSL-Radom rozpoczęły samoloty *Junak 3* z początkiem 1954 r., pełniąc ją do końca 1956 r., kiedy to zaczęto przekazywać je do aeroklubów regionalnych. *Junaki 3*, jako nowocześniejsze, zastąpiły w procesie szkolenia OSL samoloty *Junak 2*. Wielokrotnie demonstrowano je na pokazach lotniczych. I tak np. podczas obchodów Święta Lotnictwa w Warszawie 26.08.1956 r. w części pokazów wykonywanych przez pilotów wojskowych akrobację na trzech samolotach *Junak 3* wykonały kobiety: mjr pil. Sosnowska, kpt. pil. Zofia Andrychowska-Dziewiszek i por. pil. Halina Kamińska-Dudek.

SAMOLOTY JUNAK W SŁUŻBIE AEROKLUBÓW

Pierwszą partię 17 nowych samolotów *Junak 2* Aeroklub PRL otrzymał z wojska w lutym i marcu 1954 r. Po zarejestrowaniu w Polskim Rejestrze Statków Powietrznych przydzielono im znaki rejestracyjne zaczynające się od liter BB. Zostały one wyprodukowane w 1953 r. i miały następujące numery fabryczne: SP-BBA(7320), -BBB(7321), -BBC(7324), -BBD(7325), -BBE(7326), -BBF(7327), -BBG(7328), -BBH(7329), -BBI(7330), -BBK(7331), -BBL(7332), -BBM(7333), -BBN(7334), -BBO(7335), -BBP(7336), -BBR(7337), -BBT(7338).

Po uzyskaniu świadectwa rejestracji i sprawności technicznej przystąpiono na nich do szkolenia w aeroklubach regionalnych. Wzbogaciły one skromny



Samolot *Junak 2* **przekazany lotnictwu cywilnemu z naniesionymi znakami rejestracyjnymi**



Junak 2 **w jednym z wariantów barw stosowanych po remoncie**



Samolot doświadczalny *Junak 2WN*

Samoloty *Junak 2* **eksploatowane w Aeroklubie Pomorskim w Toruniu**



park samolotów aeroklubowych, w skład którego wchodziły samoloty *CSS-13* i *Zlin 26*.

Następną partię 54 sztuk *Junaków 2* Aeroklub PRL otrzymał w czasie od marca do maja 1955 r. Uzyskały one znaki rejestracyjne zaczynające się od liter A lub B. 32 egzemplarze tej partii były wyprodukowane w 1952 r. i miały następujące numery fabryczne: SP-ADM(732), -AEB(737), -ADO(4172), -BBW(4173), -ADU(4310), -AEE(4315), -ADK(7314), -AAB(42714), -AEC(42716), -AAZ(42717), -ABB(42718), -ABE(42719), -ABH(42721), -ABI(42722), -BDA(42724), -ABK(42726), -ABM(42727), -ABU(42729), -ACW(42730), -AEZ (42732), -AKD(42734), -AMZ(42735), -ACF(42736), -BAW(42737), -AAO(42742), -ADW(42746), -AEF (42748), -ADL(42749), -AED(42750), -ADG(42751), -ADN(42754), -ADP(42755).

20 egzemplarzy tej partii było wyprodukowanych w 1953 r. i tak: SP-ADF(733), -ABP(734), -ABL(735), -AAP(738), -ACC(739), -AAR(7311), -ACS(7312), -ACK(7313), -ADB(7316), -BKM(7317), -ABG(7318), -ACE(7319), -ADH(7322), -ACF(7323), -ACM(7339), -BCK(42731), -ACA(42743), -AEH(42744), -ADT (42745), -BAX(42747).

Jeden samolot z tej partii SP-ACZ(7340) był wyprodukowany w 1954 r.

Część tych samolotów nie miała osłon cylindrów silnika i podwozia oraz piasty śmigła. W dalszej eksploatacji w aeroklubach latano bez osłon. Jeden samolot z tej partii przekazano do Instytutu Lotnictwa i po otrzymaniu znaków rejestracyjnych SP-GLE (nr fabr. 42739, rok prod. 1953) pełnił funkcję samolotu doświadczalnego. Badano na nim w locie nowe śmigło metalowe o skoku stałym i drugie o skoku nastawnym od samolotu *Jak-18*. W 1961 r. na samolocie tym badano nowy polski silnik *WN-6B* o mocy 144 kW (195 KM) przeznaczony do samolotów *M-4 Tarpan* i *PZL-104 Wilga*. Samolot ten oznaczano wtedy jako *Junak 2WN*. Planowano również uruchomić serię samolotów *Junak 2* z tym silnikiem.

W aeroklubach samoloty *Junak 2* służyły do: szkolenia i treningu w akrobacji, lotów grupowych oraz po zamontowaniu zaczepu — do holowania szybowców. Wykorzystywano je również do szkolenia spadochronowego* oraz podczas pokazów lotniczych i Samolotowych Mistrzostw Polski. Szybowcowy Zakład Doświadczalny w Bielsku Białej używał samolotu *Junak 2* do holowania wielu prototypów szybowców. Na Szybowcowych Mistrzostwach Świata w Lesznie w 1958 r. i Szybowcowych Mistrzostwach Polski, rozgrywanych co roku, samoloty *Junak 2* okazywały się bardzo przydatne w sprawnym holowaniu szybowców. Przydatność swoją potwierdziły również w Aeroklubie Jeleniogórskim, holując szybowce do lotów falowych, gdzie piloci osiągali przewidziane warunki wysokościowe do Diamentowej Odznaki Szybowcowej.

Pod koniec lat sześćdziesiątych samoloty *Junak 2* kończyły swój pracowity żywot. Ostatni samolot tego typu SP-BBT, wyprodukowany w 1953 r. i przekazany do aeroklubu w 1954 r. został skasowany w końcu 1972 r., mając za sobą 20 lat służby w lotnictwie wojskowym i cywilnym.

Samoloty *Junak 3* wojsko zaczęło przekazywać aeroklubom w 1956 r. W kolejnych latach przekazano:

— w 1956 r. — 15 sztuk, były one wyprodukowane w 1954 r., otrzymały znaki rejestracyjne i następujące numery fabryczne: SP-AKF(94021), -BBU(94035), -AKG(94047), -AKH(94048), -AKI(94049), -AKK (94050), -AKO(94051), -AKW(94054), -ALA(94055),

* Autor niniejszego opracowania wykonywał skoki spadochronowe z samolotu *Junak 2* w Aeroklubie Kujawskim w latach 1958—62 z różnych wysokości, m.in. z półpętli.

-AMI(94057), -AMA(94059), -ALZ(94060), -ALR(94061), -ALO(94062), -ALF(94064);

— w 1957 r. — 11 sztuk: SO-BGA(94016), -BGI(94020), -BGC(94039), -BGF(94044), -BGH (109510) — produkcji 1953 r., -BGB(94007), -BGD(94015), -BGG(99504) — produkcji 1954 r., -BGE(94046), -BEM(99501), -AKU(129558) — produkcji 1955 r.;

— w 1958 r. — 11 sztuk: SP-BEW(94011), -BEU(94024), -BES(94033), -BER(94052), -BEN(94058), -BEO(94063), -BEP(94065) — produkcji 1954 r., -BGK(99503), -BET(109624), -BGM(119527), -BGL(129560) — produkcji 1955 r.;

— w 1960 r. — 37 sztuk: SP-AGI(119542) — produkcji 1953 r., -AGC(94002), -BOS(94012), -AGU(94014), -BPF(94028), -AGR(94032) — produkcji 1954 r. Pozostałe 31 egzemplarzy tej partii wyprodukowano w 1955 r.: SP-BOZ(10520), -AGB(94037), -AGS(94040), -BOF(109512), -AGK(109517), -AGT(109518), -BDC(109521), -AGO(109522), -BPG(109523), -AGG(119526), -AGM(119529), -AGN(119532), -AGZ(119535), -BOM(119538), -AGL(119543), -AGW(129552), -BOW(129553), -BOT(129554), -BOR(129555), -BOH(129559), -BOY(129561), -BOC(129562), -BOA(129563), -BOD(139567), -BOG(139568), -BOU(139569), -BPE(139571), -BOB(139572), -BOX(139574), -BDI(139577), -BPD(139579);

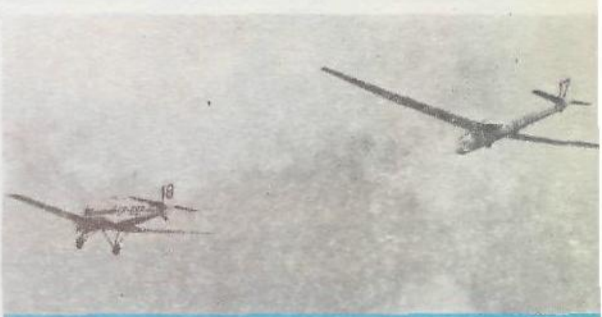
— w 1961 r. — 19 sztuk, wszystkie produkcji 1955 r.: SP-BSA(11541), -BOK(94038), -BPN(99505), -BPP (109506), -BPR(109514), -BPB(109515), -BPA(119531), BOO(119540), -BON(119544), -BPO(119545), -BOI (129547), -BOP(129549), -BPH(129550), -BOL(129551), -BPK(129557), -BOE(129565), -BPN(139576), -BPL(139578), -BSB(139580).

Razem stanowiło to 93 samoloty, które poważnie zasiliły stan samolotów w aeroklubach. Samoloty *Junak 3* z powodu lepszego wyposażenia stosowano w szerszym zakresie niż poprzednie, m.in. do treningu pilotów zaawansowanych, lotów nawigacyjnych i lotów bez widoczności. Znalazły one szerokie zastosowanie także podczas szkolenia na letnich obozach Lotniczego Przysposobienia Wojskowego II-go stopnia, powszechnie zwanych LWP II. Na samolotach tych rozgrywano również Samolotowe Mistrzostwa Polski. Samoloty *Junak 3* nie były natomiast przystosowane do holowania szybowców. Były pierwszymi samolotami z trójpodporowym podwoziem z kołem przednim, wprowadzonymi masowo do aeroklubów. W szkoleniu w aeroklubach przetrwały do początku lat siedemdziesiątych. Ostatni *Junak 3* ze znakami rejestracyjnymi SP-BOG został skreślony z państwowego rejestru w dniu 11.10.1972 r.

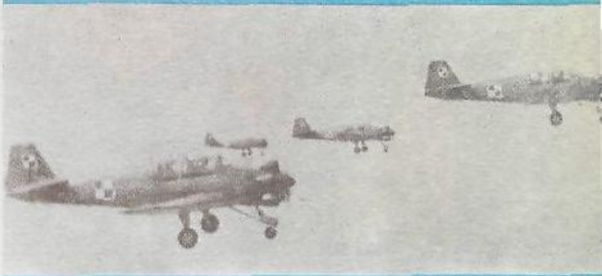
Obecnie można oglądać poszczególne egzemplarze samolotów *Junak* w Muzeum Lotnictwa i Astronautyki w Krakowie: *Junak 1* SP-GLA, *Junak 2* SP-ADM i *Junak 3* SP-BPL. Oprócz powyższych samolot *Junak 3* (nr fabr. 94036, produkcji 1955 r.) przekazany przez wojsko znajduje się w Muzeum Techniki PKiN w Warszawie, a inny *Junak 3* w zbiorach WOSL w Dęblinie.

W publikacjach samoloty *Junak* są oznaczane jako *LWD (IL) Junak* z racji swego powstania lub też jako *WSK Junak*, gdzie je produkowano.

Samoloty *Junak* były poprawne w pilotażu, stateczne i sterowne. Pilotaż ich nie należał do trudnych. Dobre cechy samolotów psuło jednak prymitywne wykończenie kabin, co narażało pilotów na niewygodę. Patrząc na te samoloty trzeba pamiętać, że były pierwszymi polskimi samolotami produkowanymi w dużych seriach przez przemysł odbudowany ze zniszczeń wojennych.



Junak 2 **podczas holu szybowca typu** *Jaskółka*



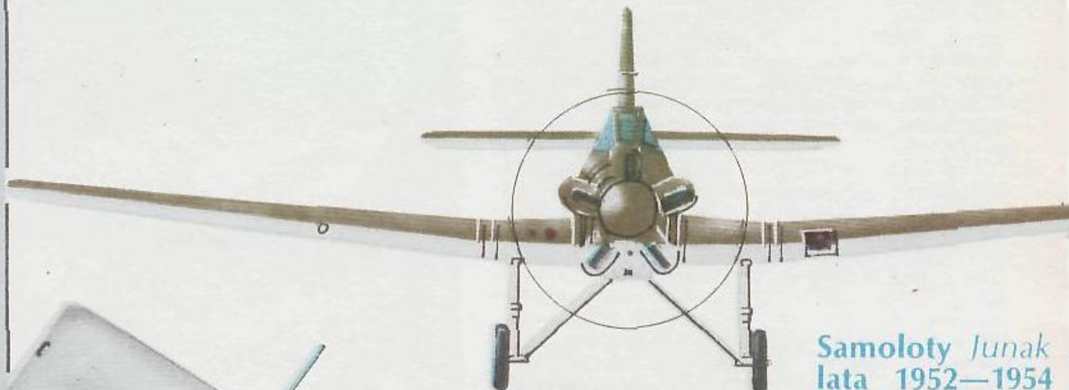
Klucz samolotów *Junak 3* **w locie. Zwraca uwagę brak numerów bocznych**



Zdarzały się też loty samolotów *Junak 3* **zakończone takim lądowaniem — czego powodem były m.in. mała średnica koła, wysunięta goleń podwozia do przodu oraz zamocowanie zastrzału poniżej amortyzatora**

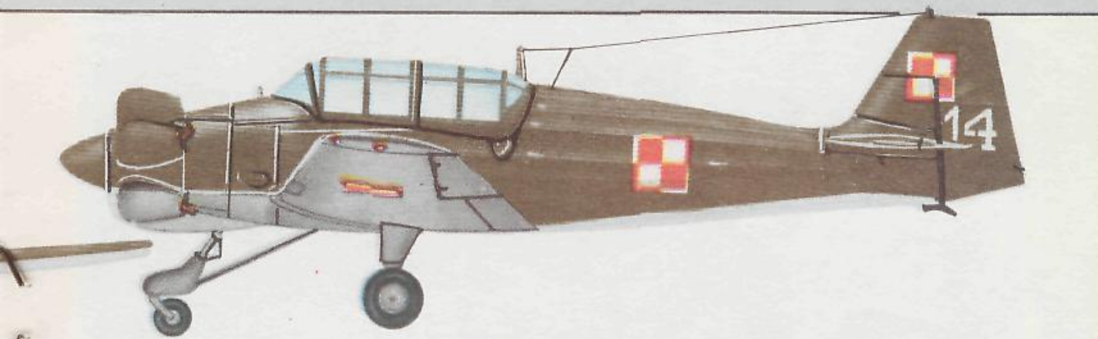
Samolot *Junak 3* **w zbiorach WOSL w Dęblinie z fikcyjnym numerem 303**





Samoloty *Junak*
lata 1952—1954
OSL-Radom, lata
wego Lotnictwa P

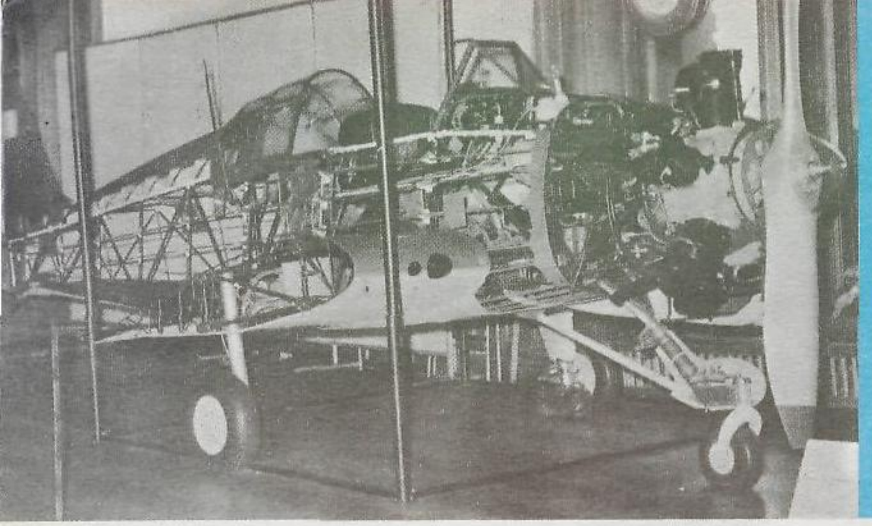




(lewa strona) OSL-Dęblin,
Junak 3 (prawa strona),
)54—1956 w barwach Ludo-
skiego







Samolot *Junak 3* w przekroju, będący w zbiorach Muzeum Techniki PKiN w Warszawie (fot. Muzeum Techniki w Warszawie)

KONSTRUKCJA SAMOLOTU JUNAK 3 (JUNAK 2)

Samolot *Junak 3 (Junak 2)* był jednosilnikowym, dwumiejscowym wolnonośnym dolnopłatem szkolno-treningowym, konstrukcji mieszanej ze stałym podwoziem i z krytymi kabinami.

Kadłub składał się ze szkieletu wykonanego jako kratownica spawana z rur chromomolibdenowych. Szkielet tworzyły 4 podłużnice łączone 10 wręgami. Utworzone w ten sposób czworokąty usztywnione były przekątnie prętami, z wyjątkiem miejsc dla załogi. Z przodu na 1 wręgę przytwierdzono łoże silnika i przegrodę ogniową, na której znajdował się zbiornik oleju, a za nim rozchodowy (opadowy) zbiornik paliwa. Do 2 i 3 wręgi mocowane były dźwigary środkowej części skrzydeł. Między 2 a 4 wręgą mieściły się kabiny załogi — z przodu dla instruktora, z tyłu dla ucznia. Obie kabiny wyposażone były w układy sterowania samolotem i silnikiem, przyrządy pilotażowo-nawigacyjne, umożliwiające wykonywanie lotów dziennych i nocnych, oraz przyrządy kontroli pracy silnika. W drugiej kabinie znajdowała się dźwignia sterowania klapami tylnymi. Fotele załogi o konstrukcji metalowej-szkieletowej, z możliwością regulacji w pionie, dostosowane były do spadochronów siedzeniowych. Do 2 wręgi przytwierdzony był szkielet wiatrochronu, stanowiący jednocześnie kozioł przeciwkapotażowy. Osłona kabin — trzyczęściowa: przednia stała tworzyła wiatrochron, druga otwierała się na prawą stronę (miała możliwość awaryjnego zrzutu), trzecia odsuwała się do tyłu. Za drugim fotelem umieszczono akumulator pokładowy. W górnej tylnej części kadłuba zabudowana była antena radiopółkompasu. Stateczniki: pionowy i poziomy mocowane były do wręgi 8 i 10.

Pokrycie kadłuba w obrębie silnika stanowiła blacha duraluminiowa, pozostałą część kadłuba pokryto płótnem. Było ono mocowane do drewnianych listew, nadających kadłubowi kształt owalny. W miejscach bardziej narażonych na uszkodzenia dla wzmocnienia pod płótno podklejano sklejkę.

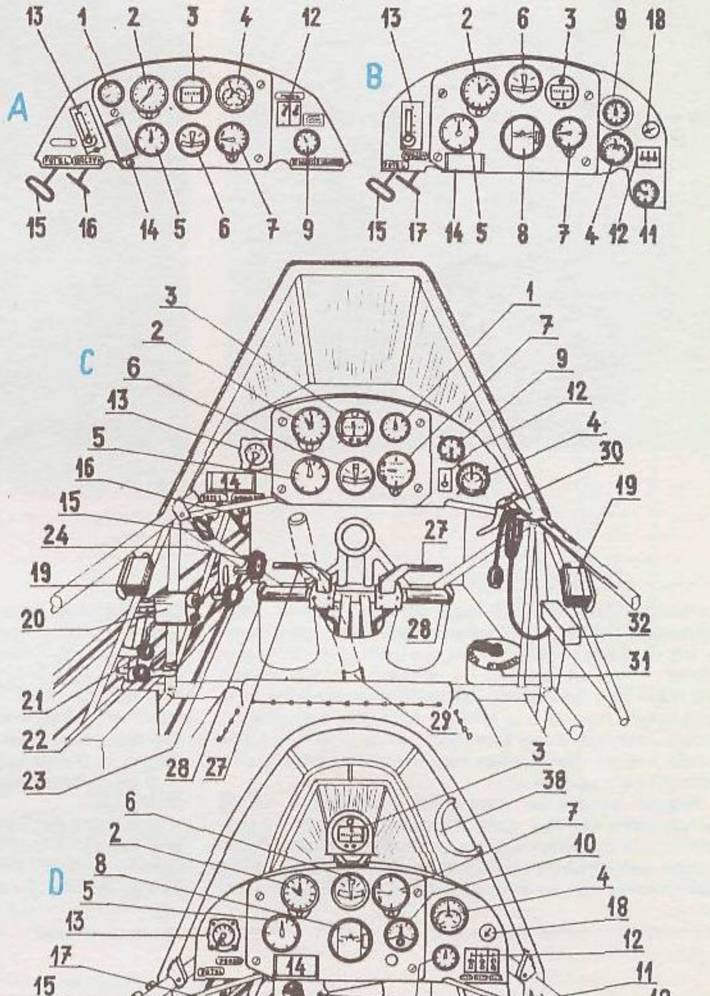
Płat dwudźwigarowy, trójdzielny, składał się ze środkowej części stanowiącej całość z kadłubem (zwanej centropłatem) i z odejmowanych skrzydeł. Skrzydła miały obrys prostokątno-trapezowy o profilu dwuwypukłym, przy kadłubie NACA 23012 i na końcach skrzydeł NACA 23009. Konstrukcja centropłata — metalowa z trzema żebrami z obu stron kadłuba. Pokrycie stanowiła sklejka bukowa lub brzozowa o grubości 2 mm. Chodnik umieszczono z lewej strony kadłuba, również z tej strony znajdował się skrzydłowy zbiornik paliwa. Z prawej strony kadłuba mieściła sią radiostacja. W samolocie *Junak 2* zbiorniki paliwa mieściły się w centropłacie z obu stron kadłuba. Na krawędzi natarcia skrzydła z prawej strony kadłuba usytuowano dysze Venturiego, służące do napędu zakrętomierzy i sztucznych horyzontów. Centropłat wyposażony był w tylne klapy krokodylowe, uruchamiane ręcznie. Klapy o konstrukcji metalowej znajdowały się również pod kadłubem. Kąt nachylenia klap do startu wynosił 14°, a do lądowania 45°.

Skrzydła o konstrukcji drewnianej miały kąt wzniosu 4°20' i składały się z 2 dźwigarów i 16 żeber. Kesony skrzydeł pokryte były sklejką o grubości 2 mm, przestrzeń międzydźwigarowa sklejką grubości 1,5 mm, a pozostała część płótnem. Klapy tylne umiejscowiono między żebrami nr 1 i nr 8. Lotki typu Friese — różnicowe, wyważone masowo i odciążone aerodynamicznie mieściły się między żebrami nr 8 i nr 16. Były konstrukcji drewnianej, nosek kryty sklejką i całość płótnem. Lotki wychylały się w dół o kąt 19° i w górę o kąt 28°. W lewym skrzydle umieszczono reflektor do lądowania w nocy, w prawym zaś rurkę Pitota. W zakończeniach skrzydeł znajdowały się otwory do chwytania i prowadzenia samolotu podczas kołowania oraz światła pozycyjne: w lewym czerwone i prawym zielone.

Usterzenie klasyczne wolnonośne miało obrys trapezowy, profil symetryczny, konstrukcję drewnianą. Stateczniki dwudźwigarowe kryte były sklejką, stery zaś sklejką i płótnem. Ster kierunku wyważony masowo i odciążony aerodynamicznie wyposażony był w klapkę odciążającą (fletner) oraz białe światło po-

Widok otwartych kabin samolotu *Junak 3*

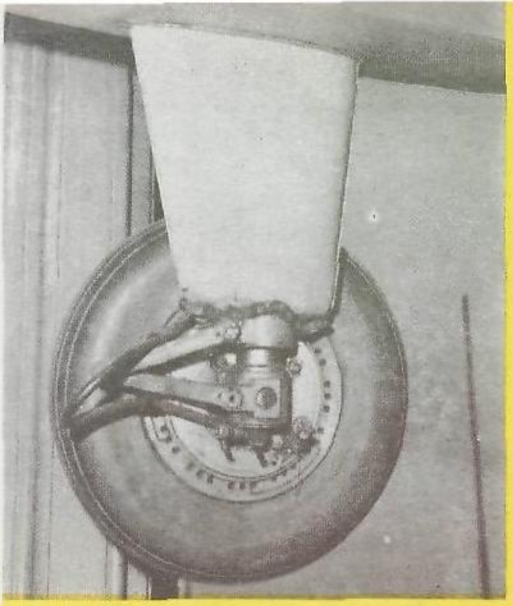




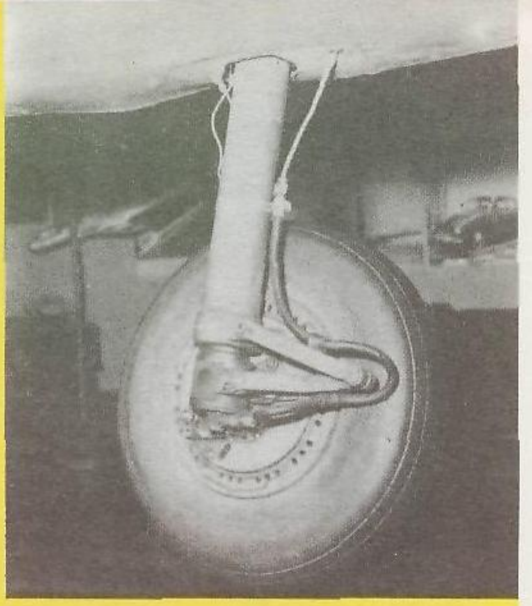
Wyposażenie kabin samolotów: *A* — tablica przyrządów pokładowych pierwszej kabiny samolotu *Junak 2*, *B* — tablica przyrządów pokładowych drugiej kabiny samolotu *Junak 2*, *C* — wyposażenie pierwszej kabiny samolotu *Junak 3*, *D* — wyposażenie drugiej kabiny samolotu *Junak 3*; *1* — zegar czasowy, *2* — wysokościomierz, *3* — busola magnetyczna, *4* — trójwskazówkowy kontroler pracy silnika, *5* — prędkościomierz, *6* — zakrętomierz (busola magnetyczna), *7* — wariometr, *8* — sztuczny horyzont, *9* — obrotomierz, *10* — wskaźnik RPKO (zakrętomierz), *11* — wskaźnik temperatury mieszanki, *12* — przełączniki, *13* — przełącznik iskrowników, *14* — wykresy poprawek przyrządów, *15* — uchwyt regulacji położenia fotela, *16* — uchwyt regulacji orczyka, *17* — uchwyt regulacji pedałów, *18* — pokrętło oświetlenia kabin, *19* — lampki światła ultrafioletowego, *20* — dźwignia obrotów silnika (dźwignia gazu) z przyciskiem włączenia radiostacji pokładowej i telefonu pokładowego, *21* — dźwignia poprawki wysokości, *22* — dźwignia podgrzewania gaźnika, *23* — dźwignia klapki wyważającej (trymera), *24* — blokada dźwigni, *25* — dźwignia wychylenia klap, *26* — pedały, *27* — dźwignia hamulców kół podwozia, *28* — orczyk, *29* — drążek sterowy, *30* — dźwignia awaryjnego zrzutu osłony pierwszej kabiny, *31* — przełącznik zaworu paliwa (zawór ppoż.), *32* — tabliczka podłączenia słuchawek, *33* — przełącznik rodzaju pracy radiostacji, *34* — urządzenie strojenia *RPKO*, *35* — tabliczka strojenia radiostacji, *36* — pompka zastrzykowa, *37* — iskrownik rozruchowy, *38* — uchwyt. Uwaga — w nawiasach podano wyposażenie tablicy przyrządów pokładowych drugiej kabiny samolotu *Junak 3* bez wskaźnika *RPKO*, stosowano go w niektórych partiach samolotów.

zycyjne. Obie połówki steru wysokości były wyważone osiowo i miały klapki wyważające (trymery). Wychylenie sterów wynosiło: kierunku obustronnie o kąt po 21°, wysokości do dołu o kąt 20° i w górę o kąt 30°.

Podwozie samolotu — stałe trójpodporowe z kołem przednim. Podwozie główne jednogoleniowe z amortyzacją olejowo-powietrzną mocowane było do drugiego dźwigara środkowej części skrzydeł. Wyposażono je w koła niskiego ciśnienia o wymiarach 500 x 150 mm z hamulcami hydraulicznymi. Goleń przednia, wsparta ukośnym zastrzałem, miała samonastawne kółko o wymiarze 300 x 125 mm oraz tłumik drgań shimmy. Tłumik osłonięty był opływową



Podwozie główne samolotu *Junak 3* (lewe) z osłoną goleni (fot. Muzeum Techniki w Warszawie)



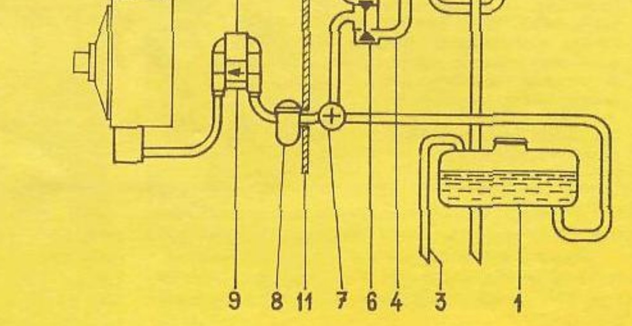
Podwozie główne samolotu *Junak 3* (prawe) bez osłony (fot. Muzeum Techniki w Warszawie)

owiewką. Rozstaw podwozia wynosił 2,27 m, baza podwozia zaś 1,82 m. W samolocie *Junak 2* znajdowało się podwozie główne dwupodporowe, trójgoleniowe i amortyzowane z kołami o wymiarach 500 x 125 mm i rozstawie 2,05 m. Podwozie tylne było sprężystym resorem z małym kółkiem metalowym sprzężonym ze steru kierunku. Baza podwozia wynosiła 5,45 m. Na resorze zamontowano zaczep liny holowniczej szybowca.

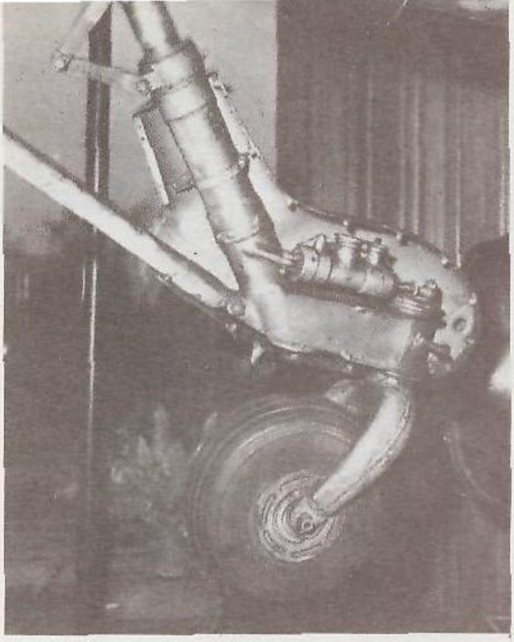
Napęd samolotu stanowił 5-cylindrowy silnik gwiazdowy M-11FR chłodzony powietrzem, napędzający drewniane śmigło o skoku stałym *J-4* lub śmigło zmodyfikowane *J-6* o średnicy 2,05 m. Moc maksymalna silnika wynosiła 118 kW (160 KM) przy 1900 obr./min, moc nominalna 103 KW (140 KM) przy 1760 obr./min, i moc przelotowa 77,3 kW (105 KM) przy 1600 obr./min. Przelotowe zużycie paliwa (benzyna lotnicza B-72) wynosiło 36 dm³/h. Rozruch silnika mógł nastąpić przez ręczne pokręcenie śmigłem i iskrownikiem rozruchowym i jednoczesnym włączeniem iskrowników silnika lub pneumatycznie — po podłączeniu butli lotniskowej.

Wyposażenie samolotu obejmowało następujące instalacje:

Instalacja paliwa miała główny zbiornik w środkowej części skrzydeł z lewej strony kadłuba o pojemności 60 dm³ i zbiornik rozchodowy o pojemności 25 dm³. W wersji *Junak 3A* dodatkowy zbiornik mieś-



Instalacja paliwa samolotu *Junak 3* (widok z boku):
1 — zbiornik skrzydłowy, *2* — zbiornik kadłubowy (opadowy), *3* — odpowietrzenie zbiorników, *4* — przewód doprowadzający paliwo w locie normalnym, *5* — przewód doprowadzający paliwo w locie odwróconym, *6* — opadowy zawór paliwa, *7* — zawór paliwa, *8* — filtr-odstojnik, *9* — zawór jednokierunkowy, *10* — pompa paliwa, *11* — przegroda ogniowa



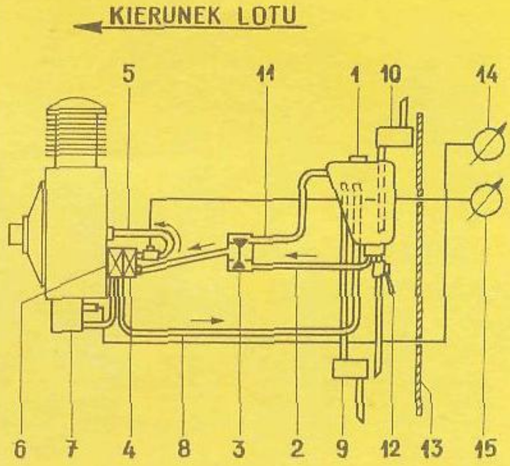
Podwozie przednie samolotu *Junak 3*, na podwoziu widoczny tłumik shimmy (fot. Muzeum Techniki w Warszawie)

cił się w kadłubie, przed kabiną załogi. W samolocie *Junak 3B* dodatkowe zbiorniki mieściły się w kesonie lewej środkowej części skrzydeł i w kadłubie pod podłogą kabiny załogi. Łączna pojemność zbiorników paliwa wynosiła 100 dm³, pojemność zbiorników głównych samolotu *Junak 2* — 80 dm³. Oprócz zbiorników w skład instalacji wchodziły: pompa paliwa, pompa zastrzykowa, filtr-odstojnik, zawór odcinający, manometr ciśnienia i przewody.

Instalacja oleju składała się ze zbiornika oleju MS-20 o pojemności 32 dm³ (dopuszczalne napełnienie 25 dm³), pompy olejowej i opróżniającej, filtra, zaworów, manometru ciśnienia i temperatury oraz przewodów. Instalacja była dostosowana do pracy w locie odwróconym.

Instalacja elektryczna składała się z akumulatora *12A10* o napięciu 24 V i prądnicy *GS-350* o napięciu 28 V. Odbiornikami prądu były: reflektor lądowania, światła pozycyjne, oświetlenie tablicy pokładowej, lampki przenośne i urządzenia radionawigacyjne oraz rurka Pitota (ogrzewana).

Wyposażenie radiowe. Samolot *Junak 3* był wyposażony w radiostację krótkofalową *RS-6M* lub *RS-6K* o zasięgu 100 km, radiopółkompas *RPKO-10M* i telefon pokładowy *SPU-2*. Antena radiostacji była rozpięta między masztem z prawej strony kabiny a wierzchołkiem steru kierunku.



Instalacja olejowa samolotów *Junak* (widok z boku): *1* — gardziel wlewowa zbiornika, *2* — przewód zasysający olej ze zbiornika, *3* — opadowy zawór oleju, *4* — pompa tłocząca olej do silnika, *5* — przewód doprowadzający olej do silnika, *6* — pompa opróżniająca, *7* — studzienka ściekowa z filtrem oleju, *8* — przewód powrotny oleju, *9* — odpowietrzenie zbiornika w locie normalnym, *10* — odpowietrzenie zbiornika do lotu odwróconego, *11* — przewód pobierający olej w locie odwróconym, *12* — zawór spustowy oleju, *13* — przegroda ogniowa, *14* — wskaźnik temperatury oleju, *15* — wskaźnik ciśnienia oleju



Tankowanie oleju do samolotu *Junak 3* (fot. WAF)

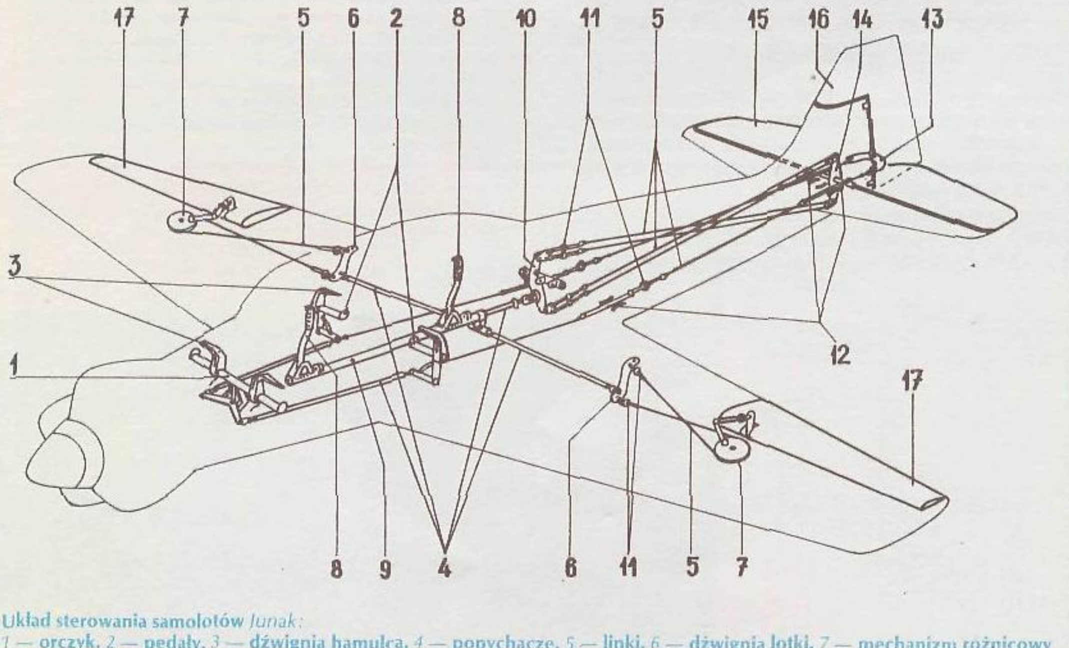
STEROWANIE SAMOLOTEM

Sterowanie samolotami *Junak* było typu mieszanego: sztywne — popychacze i miękkie — linki uruchamiane z obu kabin. W obrębie kabin i środkowej części skrzydeł sterowanie odbywało się za pomocą popychaczy. Ster wysokości od dźwigni pośredniej uruchamiany był podwójnymi krzyżującymi się stalowymi linkami. Ster kierunku był wychylany między kabinami za pomocą popychaczy (z pierwszej kabiny orczykiem a z drugiej pedałami — z możliwością regulacji), za kabinami zaś za pomocą linek. Lotki uruchamiano od ich dźwigni w skrzydłach za pomocą linek przez mechanizm różnicowy. Hamulce włączano za pomocą dźwigni na orczyku i pedałach. Napęd klapek wyważających oraz sterowanie silnikiem odbywało się za pomocą dźwigni umieszczonych na lewych burtach obu kabin, sterowanie zaś klapami tylnymi — dźwignią z lewej strony w drugiej kabinie. Tabliczka sterowania radiostacją znajdowała się na prawej burcie drugiej kabiny.

BARWY I OZNAKOWANIE SAMOLOTÓW JUNAK

Samoloty *Junak* lotnictwa wojskowego miały typowe barwy wojskowe, tzn. powierzchnie górne i boczne khaki, powierzchnie dolne jasnoniebieskie. Szachownice malowano obustronnie na kadłubie i usterzeniu pionowym oraz na dolnych powierzchniach skrzydeł. Samolot *Junak 1* latał bez numeru bocznego, ale z białym emblematem LWD i białym napisem *Junak* na kadłubie przed kabiną. Samoloty *Junak 2* i *Junak 3* miały białe numery boczne na sterze kierunku oraz śmigła w kolorze khaki. Przez pewien okres służby wojskowej *Junaki* latały bez numerów bocznych. Z chwilą przekazania *Junaków* do aeroklubów regionalnych zamalowano znaki wojskowe i naniesiono cywilne znaki rejestracyjne: na kadłubie i górnej powierzchni prawego skrzydła białe, na dolnej powierzchni lewego skrzydła czarne. Po remontach, które przeprowadzane były w LZR-2 Łódź i LZN — Krosno, samoloty malowano w kilku uzupełniających się kolorach, przy czym znaki rejestracyjne kontrastowały z powierzchnią, na której były naniesione. Na samolotach w tym malowaniu widniały napisy *Junak 2* lub *Junak 3* lub też emblemat WSK z boku kadłuba, poniżej osłony kabiny, albo na usterzeniu pionowym. Spotykało się też samoloty *Junak* malowane całkowicie w kolorach srebrnym lub szarym z ciemnymi znakami rejestracyjnymi. Śmigła malowano w kolorach khaki, srebrnym lub szarym, tablice przyrządów pokładowych w kolorze matowoczarnym, a wnętrze kabin jasnoszarym.

Samoloty biorące udział w zawodach lub rajdach lotniczych miały na usterzeniu pionowym czarne lub czerwone numery konkursowe. Na samolotach *Junak 3* eskadry szkolnej LWP-II w Krośnie, którą dowodził w latach 1960—61 instr. Jerzy Mendyka, dla uproszczenia korespondencji radiowej, oprócz cywilnych znaków rejestracyjnych malowano na usterzeniu pionowym białe numery od 1 do 20. Niektóre



Układ sterowania samolotów *Junak*:
1 — orczyk, *2* — pedały, *3* — dźwignia hamulca, *4* — popychacze, *5* — linki, *6* — dźwignia lotki, *7* — mechanizm rożnicowy lotki, *8* — drążek sterowy, *9* — rura skrętna, *10* — dźwignia pośrednia steru wysokości, *11* — ściągacze, *12* — suwaki, *13* — dźwignia steru kierunku, *14* — dźwignia steru wysokości, *15* — ster wysokości, *16* — ster kierunku, *17* — lotki



Samolot *Junak 3* w wariancie malowania stosowanym po remoncie



Samolot *Junak 3* na chwilę przed startem. Zwraca uwagę odmienne malowanie, cylindry silnika bez osłon



Samolot *Junak 2* SP--BBA (nr fabr. 7320) podczas eksploatacji w Aeroklubie Warszawskim miał na usterzeniu pionowym numer 6 i namalowaną warszawską Syrenkę z godłem aeroklubu (fot. Andrzej Glass)



samoloty, jak np. *Junak 2* SP-BBA z Aeroklubu Warszawskiego, miały na stateczniku pionowym biały numer 6, a na sterze kierunku herb Warszawy (Syrenkę) i na jej tle herb Aeroklubu Warszawskiego. Samolot *Junak 3* SP-BOR z Aeroklubu Łódzkiego odznaczał się namalowaną na sterze kierunku myszką Miki płynącą na łódce z napisem Łódź.

Samolot *Junak 3* SP-BOR (nr fabr. 129555), w okresie eksploatacji w Aeroklubie Łódzkim, z namalowaną na sterze kierunku myszką Miki płynącą w łodzi z napisem Łódź

DANE TECHNICZNE SAMOLOTÓW „ZUCH" I „JUNAK"

Wersja samolotu		*Junak 1*	*Zuch 1*	*Zuch 2*	*Junak 2*	*Junak 3*
Typ silnika		*M-11D*	*Minor 6-III*	*Bramo Sh 14*	*M-11FR*	*M-11FR*
Moc startowa	[kW]	92	118	118	118	118
Rozpiętość	[m]	10,0	10,0	10,0	9,91	9,92
Długość	[m]	7,5	7,84	7,61	7,73	7,75
Wysokość	*[m]*	2,15	2,05	2,1	2,2	2,5
Powierzchnia nośna	[m²]	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Masa własna	[kg]	618	626	658	746	818
Udźwig	[kg]	382	374	362	342	262
Masa startowa	[kg]	1000	1000	1020	1088	1080
Obciążenie powierzchni	[kg/m²]	57,2	57,2	58,3	62,2	62
Obciążenie mocy	[kg/kW]	10,9	8,5	8,5	9,0	9,0
Prędkość maksymalna	[km/h]	215	244	222	223	205
Prędkość przelotowa	[km/h]	170	205	181	182	180
Prędkość lądowania	[km/h]	90	80	85	95	100
Prędkość wznoszenia	[m/s]	3,3	4,7	3,6	3,1	3,0
Prędkość nurkowania maksymalna	[km/h]	300	380	380	380	380
Czas wznoszenia na 1000 m	[min]	5,1	3,6	4,7	5,4	5,6
Pułap	[m]	4600	5800	4750	4300	4100
Zasięg	[km]	1400	1180	1160	880	450
Rozbieg	[m]	160	210	250	260	155
Dobieg	[m]	230	175	175	120	140
Długotrwałość lotu	[h]	8,0	5,5	6,0	4,7	2,5

Nakład 65000+280 egz. Objętość 2,88 ark. wyd., 1,25 ark. druk. Papier offsetowy III kl. 100 g. 70×100/16. Oddano do składania w kwietniu 1986 r. Druk ukończono w październiku 1986 r. Wojskowe Zakłady Graficzne im. A. Zawadzkiego w Warszawie. Zam. 7714

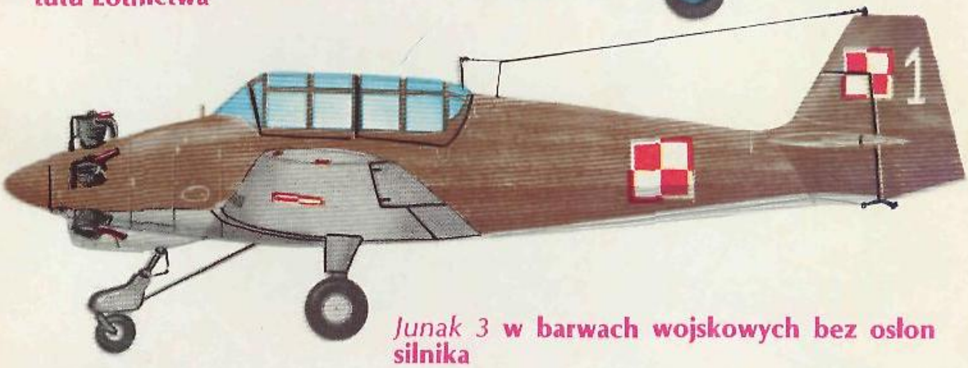
Cena zł 60,— P-46



Junak 2 **w kolejnym wariancie malowania. Samoloty eksploatowane w aeroklubach latały również bez osłon cylindrów silnika i podwozia**



Junak 2WN **— samolot doświadczalny Instytutu Lotnictwa**



Junak 3 **w barwach wojskowych bez osłon silnika**

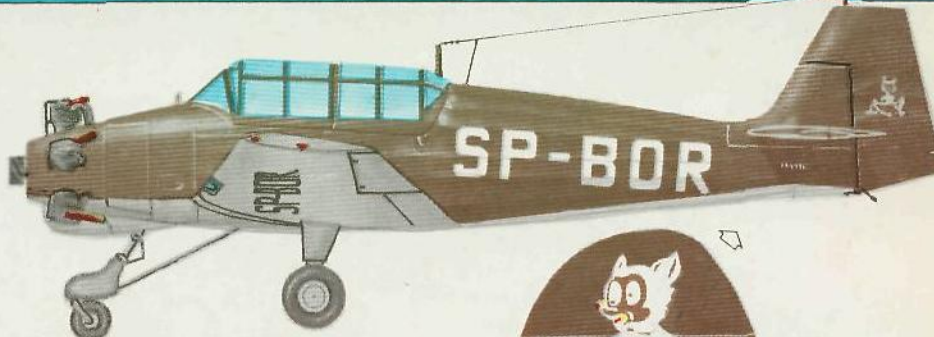


Samoloty ***Junak 3*** **latały również w lotnictwie wojskowym bez numerów bocznych**

Ostatnio ukazały się: 105. Pistolety maszynowe PPSz i PPS, 106. Samolot myśliwski MiG-21, 107. Samolot szkolno-treningowy UT-2, 108. Samolot bombowy Boston (Havoc),109. Karabin Mannlicher wz. 1895.

Ukażą się: Pistolet maszynowy Sten, Samolot myśliwski Jak-23, Samolot myśliwski Hayabusa, Samolot myśliwski ŁaGG-3, Czołg szybki Crusader, Krążownik Lekki Dragon.

zł 60,—





Junak 3 **w barwach wojskowych przekazany lotnictwu cywilnemu. Samolot eksploatował Aeroklub Łódzki**



Wariant malowania samolotu *Junak 3* **po remoncie**



Następny wariant malowania. Samolot brał udział w zawodach lotniczych — numer 9 na sterze kierunku



Kolejny wariant malowania — samolot eksploatowano z osłonami cylindrów silnika, lecz bez kołpaka śmigła

ISBN 83-11-07341-4